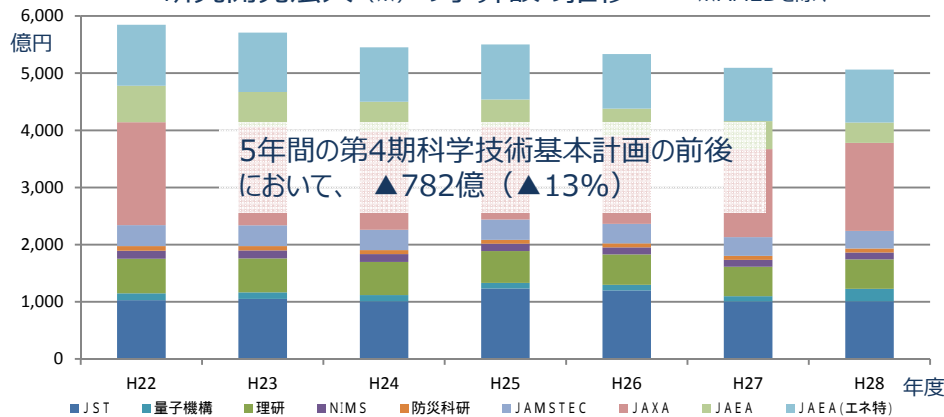


# 国立研究開発法人への投資について

研究開発法人(※)の予算額の推移 ※AMEDを除く



参考：研究開発法人（H28）に占める固定経費の割合は77%

- 第5期基本計画において、研究開発法人はオープンイノベーションの中核となり、イノベーション創出の源泉となる役割が期待されているが、直近の6年間で予算額は大幅に減少（△13%）
- このままの財政状況では、①国が定めたミッションの遂行、②若手研究人材の確保、③大型研究インフラの利活用等について重大な影響が出る恐れがある
- 研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費が不十分という認識が現場で急増（科学技術の状況にかかる総合的意識調査（NISTEP定点調査2015より））

## ①国が定めたミッション遂行への影響

国が定めた各研究開発法人のミッション遂行に必要な経費を運営費交付金で確保できなくなり、事業遂行に重大な影響が出る恐れ

## ②有望な若手研究人材の確保への影響

交付金での安定的な雇用が困難となり、外部資金等による任期付雇用（単年度契約）が中心となって、若手人材の糾合力が低下する恐れ

## ③大型研究インフラの効果的な利活用への影響

先端の大型研究インフラを十分に利活用するための経費が確保できず、稼働率が低下し、研究活動の鈍化を招く恐れ

## 【ミッション遂行への影響の事例】

<防災科学技術研究所>

- 地震観測網等の基盤的施設の維持が困難になる恐れ
- 災害予測技術の高度化に向けた研究開発の停滞の恐れ

<理化学研究所>

- 研究費として使用できる予算が大幅に減少（4年で4割減）
- 新規課題の立ち上げ見送りなど、研究計画に影響

<宇宙航空研究開発機構>

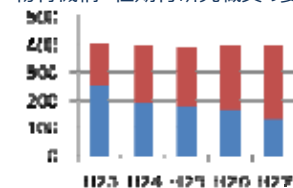
- ロケットの射場や衛星・航空機の試験の維持が困難になる恐れ

## 【若手研究人材確保への影響の事例】

<物質・材料研究機構、理化学研究所>

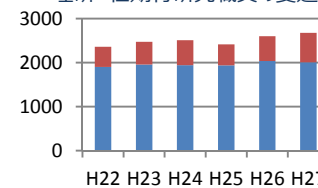
- 交付金での若手研究所の雇用が困難に。外部資金中心の雇用では、研究内容も短絡的なものになる恐れ

物材機構 任期付研究職員の変遷



任期付研究職員のうち、交付金以外による雇用者数が160人から266人と大幅に拡大

理研 任期付研究職員の変遷



任期付研究職員のうち、交付金以外による雇用者数の割合が5年間で20%から25%に拡大

## 【研究インフラの利活用への影響の事例】

<理化学研究所>

- 世界最高強度の加速器RIビームファクトリーは、2008年の運転開始以降、予算的制約から十分に稼働していない（最大運転時間は8ヶ月当初の運転時間 5ヶ月程度⇒近年、最小では3.7ヶ月程度に圧縮）

<海洋研究開発機構>

- 研究船等の運営費交付金による運航日数が激減（7年間でほぼ半減（1712日⇒930日））し、海洋資源調査等の活動が縮小

<日本原子力研究開発機構>

- 震災以降、研究炉は停止したままであり、その他の原子力施設も高齢化が進み、安全規制当局から懸念が示されている

# 国立研究開発法人のミッション - 我が国の国富増大への貢献に向けて - 別紙2

## < Mission: 我が国の基幹となるコア技術の創出・確保 (総合的な安全保障) >

### 自然災害

自然災害の多い我が国において、世界一災害に強い社会を実現するため、観測・予測・対策技術を確立し、世界市場を開拓・確保。(海域地震津波観測網の建設工事の受注シェア世界一を目指す)

#### 【防災科学技術研究所】

地震津波、火山、気象災害等の被害低減に関する基礎基盤的研究開発  
 <代表事業>  
 ・E-ディフェンスを用いた耐震技術研究等

### 海洋

海洋資源開発・安定確保及び海洋調査関連機器産業のシェア確保へ貢献。(日本周辺の海底資源推定賦存量:約300兆円[日本プロジェクト産業協議会])

#### 【海洋研究開発機構】

海洋資源、海溝型地震、地球環境変動等海洋等に関する基盤的研究開発  
 <代表事業>  
 地球深部探査船「ちきゅう」による海底資源、海溝型地震研究や「しんかい16500」による海洋生物資源の探査等

### 宇宙・航空

我が国の優れたロケット技術・衛星技術で国際競争力を強化し、宇宙産業の成長率を拡大。(官民あわせ10年間で5兆円[宇宙基本計画])

#### 【宇宙航空研究開発機構】

宇宙航空分野の基礎研究から開発・利用に至るまでを一貫して実施  
 <代表事業>  
 ・自前の打上げ能力により、自立性の高い宇宙活動を実現し、気象、災害状況把握、通信等で貢献等

### エネルギー

我が国の重要なベースロード電源である原子力発電の確保及び世界に先駆けたスマート・デコミッションの実現。(2030年度の原発依存度は、20~22%程度。)

#### 【日本原子力研究開発機構】

原子力に関する基礎基盤的研究と人材の育成  
 <代表事業>  
 ・福島第一原発事故対応に資する廃炉研究・人材育成、安全向上等に資する基盤研究等

### 大学等の研究成果

## < Mission: 学術研究を総合的に支援する資金配分 >

#### 【日本学術振興会】(研究力強化法上の研究開発法人)

大学等の研究者の自由な発想に基づく人文学、社会科学から自然科学までのあらゆる「学術研究」を総合的に支援する我が国唯一の資金配分機関

## < Mission: 国全体の科学技術振興基盤の強化 >

#### 【科学技術振興機構】

各機関・大学・産業界をつなぐハブとして、研究開発戦略の立案、基礎からの実用化まで一貫した研究開発の推進、我が国の強みを支える科学技術基盤強化を実施

## < Mission: 知のフロンティア開拓の牽引 >

#### 【理化学研究所】

研究基盤の整備・共用・利用研究、分野融合や革新的な基礎研究、産学連携による成果の社会還元  
 <代表事業>  
 ・iPS細胞を用いた難病治療等の再生医療研究、Spring-8やスーパーコンピュータ「京」等の先端大型研究施設の共用等

### 自然科学全般

世界トップレベルの研究開発基盤の共用等により、幅広い分野でのイノベーションを創出。例えば、再生医療等の市場規模は2050年に国内で2.5兆円、世界で38兆円と予測。(技術で勝ち、実用化でも世界をリード)

## < Mission: 産学「共創」の場の創出による社会実装の加速 >

#### 【物質・材料研究機構】

ナノ構造を制御した材料合成技術など新物質・新材料の創製に向けた物質・材料の基礎的研究開発  
 <代表事業>  
 ・情報統合型物質・材料研究、機能性材料研究等

### ナノテク・材料関連

産業界との協働により、社会に貢献する材料作りを推進。例えば、自動車等のモーターに不可欠となる高性能磁石のレアアースフリー化の研究開発(「キーテクノロジー」の世界市場規模:約200兆円)

## < Mission: 基礎～実用までの医療研究開発の推進 >

#### 【量子科学技術研究開発機構】

量子科学技術に関する産学官のプラットフォームとして、イノベーション創出を牽引  
 <代表事業>  
 ・量子ビーム施設の相補的・相乗的利用による新薬開発(がん治療薬等)や新物質創成(次世代燃料電池材料、次世代メモリ等)、医療機器(PET等)の高度化、核融合研究開発等

#### 【日本医療研究開発機構】

医療分野の研究開発における、基礎から実用化までの一貫した研究開発の推進、成果の円滑な実用化、研究開発環境の整備  
 <代表事業>  
 再生医療実現拠点ネットワークプログラム、橋渡し研究加速ネットワークプログラム等

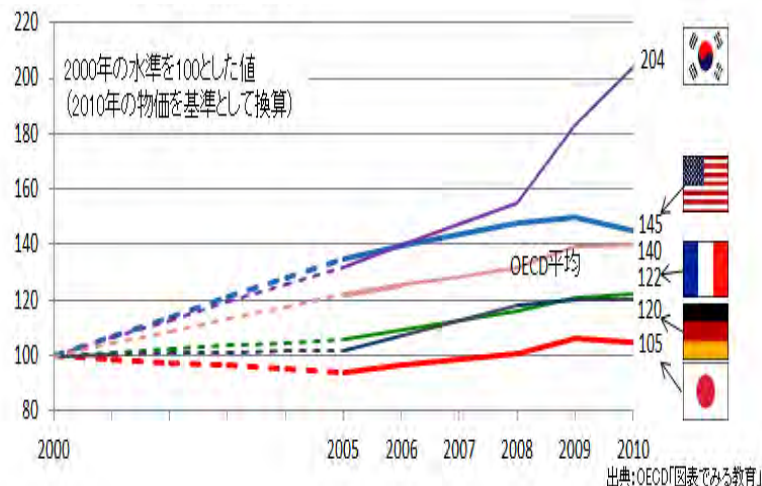
### 医療・生命科学・物質科学・環境

医療・医療機器市場、加速器・計測関連産業、レーザー応用産業(デバイス・部材産業等)への貢献。たとえば、レーザーの世界市場規模は、約1兆円。年間14.5兆円の経済損失と試算される認知症・うつ病等の解明、克服。2015年ノーベル生理学・医学賞「エドワード・スノーデン」のような感染症対策医薬品輸出

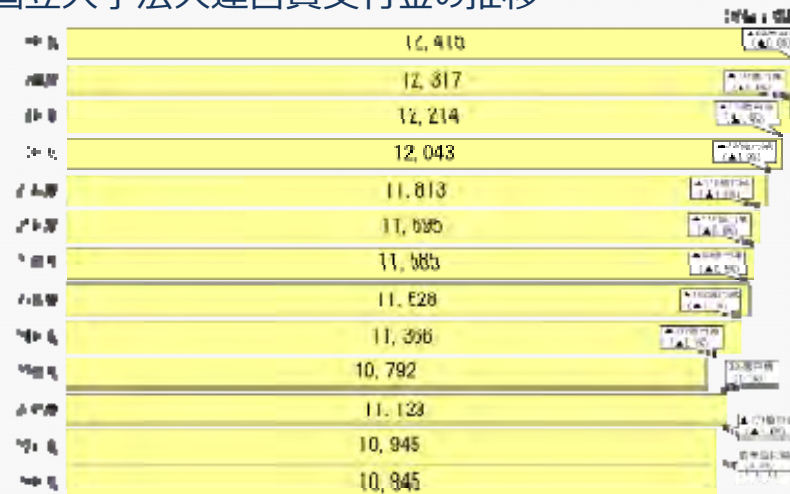
# 国立大学法人への投資について

- 高等教育機関への公財政支出について、日本はOECD平均よりも低い。
- 国立大学法人運営費交付金について、法人化以降1,470億円（約12%）減額している。
- 常勤教員の人件費について、平成25年度は平成18年度より908億円減額している。
- 研究大学（RU11）においては、任期なし教員ポストのシニア化、若手教員の任期なしポストの減少・任期付ポストの増加が顕著。

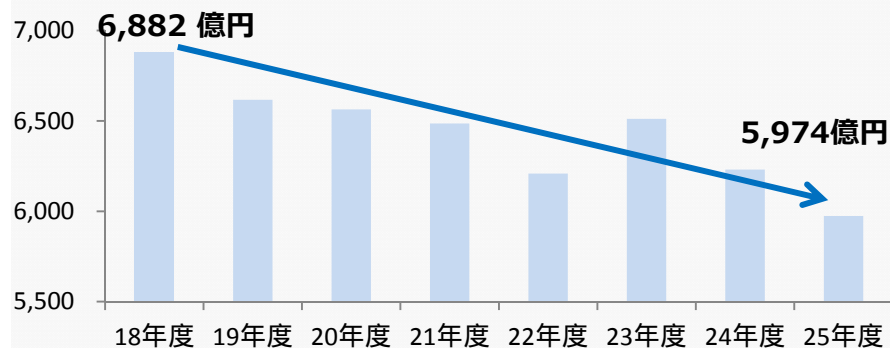
## ○高等教育機関への公財政支出の推移



## ○国立大学法人運営費交付金の推移



## ○常勤教員の人件費の推移



(注1) 出典：文部科学省調べ。  
 (注2) 平成19年度以降の人件費には、会計基準変更にもなうセグメント間の人件費賦方法の見直しによる影響額を含んでいる。  
 (注3) 人件費には、附属病院以外の推移を示している。

## ○研究大学における任期付教員の雇用状況調査

	任期付			任期なし			
	30~34歳	35~39歳	40~44歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	60歳~
平成19年度	1,618	1,650	1,124	1,715	3,018	3,357	1,762
平成25年度	2,493	2,899	2,249	957	2,102	2,940	2,497
	約+3,300人増			約▲2,100人減			-735人増

(資料: 「大学教員の雇用状況に関する調査」 [H27年9月 文部科学省、科学技術・学術政策研究所])

# 「第4次産業革命に向けた人材育成総合イニシアチブ」

## ～ 未来社会を創造するAI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合プログラム～

- 「第5期科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）」において謳われている「超スマート社会」の実現、及び「理工系人材育成に関する産学官円卓会議における行動計画」等を踏まえ、関連施策の一体的な推進が求められている
- 生産性革命や第4次産業革命による成長の実現に向けて、**情報活用能力を備えた創造性に富んだ人材の育成が急務**
- 日本が第4次産業革命を勝ち抜き、未来社会を創造するために、特に喫緊の課題であるAI、IoT、ビッグデータ、セキュリティ及びその基盤となるデータサイエンス等の人材育成・確保に資する施策を、初中教育、高等教育から研究者レベルでの包括的な人材育成総合プログラムとして体系的に実施**

### 参考：必要とされるデータサイエンス人材数(※)

- 世界トップレベルの育成（5人/年）
- 業界代表レベルの育成（50人/年）
- 棟梁レベルの育成（500人/年）

- 独り立ちレベルの育成（5千人/年）
- 見習いレベルの育成（5万人/年）

現状（MGIレポート）

日本：3.4千人

US:25千人、中国：17千人

- リテラシーの醸成（50万人/年）

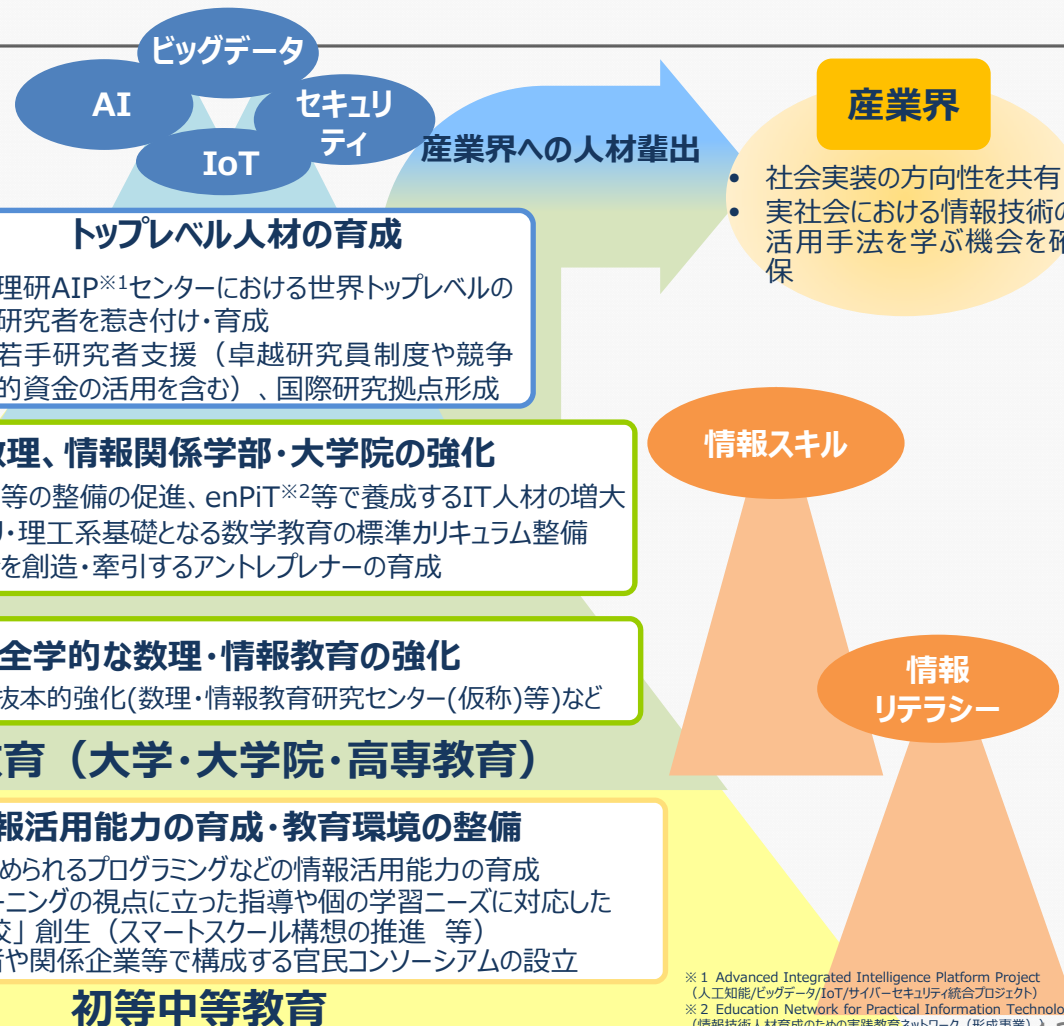
大学入学者/年：約60万人

- 小学校における体験的に学習する機会の確保、中学校におけるコンテンツに関するプログラミング学習、高等学校における情報科の共通必修科目化といった、**発達の段階に即したプログラミング教育の必修化**
- 全ての教科の課題発見・解決等のプロセスにおいて、**各教科の特性に応じてICTを効果的に活用**
- 文科省、経産省、総務省の連携により設立する官民コンソーシアムにおいて、**優れた教育コンテンツの開発・共有等の取組を開始**

高等学校：約337万人（3学年）

中学校：約350万人（3学年）

小学校：約660万人（6学年）



### トップレベル人材の育成

- 理研AIP※1センターにおける世界トップレベルの研究者を惹き付け・育成
- 若手研究者支援（卓越研究員制度や競争的資金の活用を含む）、国際研究拠点形成

### 数理、情報関係学部・大学院の強化

- 新たな学部等の整備の促進、enPiT※2等で養成するIT人材の増大
- 情報コアリ・理工系基礎となる数学教育の標準カリキュラム整備
- 新たな社会を創造・牽引するアントレプレナーの育成

### 全学的な数理・情報教育の強化

- 教育体制の抜本的強化(数理・情報教育研究センター(仮称)等)など

### 高等教育（大学・大学院・高専教育）

### 情報活用能力の育成・教育環境の整備

- 次世代に求められるプログラミングなどの情報活用能力の育成
- アクティブラーニングの視点に立った指導や個の学習ニーズに対応した「次世代の学校」創生（スマートスクール構想の推進 等）
- 学校関係者や関係企業等で構成する官民コンソーシアムの設立

### 初等中等教育

※注：左吹き出しの人数は「ビッグデータの利活用のための専門人材育成について」（大学共同利用機関法人情報・システム研究機構、平成27年7月）から引用

※1 Advanced Integrated Intelligence Platform Project (人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト)  
 ※2 Education Network for Practical Information Technologies (情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク(形成事業))

# 未来を創造・牽引する科学技術イノベーション人材の養成（全体像） （別紙4参考）

○ 「第5期科学技術基本計画」や「理工系人材育成に関する産学官行動計画」等を踏まえ、短期(2020年)・中長期(2040年)の将来を見通した課題と人材戦略を共有し、関連施策を一体的に推進。以下のとおり、段階ごとに様々な施策を体系的に実施することで、我が国の持続的発展を中長期的に支える人材を戦略的に育成。

